

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1989/90
April/Mei 1990
KTE 325/3 - Kimia Biotakorganik
Masa : [3 jam]

Jawab sebarang LIMA soalan.

Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi TUJUH soalan semuanya (3 muka surat).

1. [a] Apakah peranan enzim di dalam sistem biologi? (5 markah)
[b] Nyatakan dua ciri bagi metaloenzim. (5 markah)
[c] Huraikan dengan terperinci peranan yang dimainkan oleh ion zink di dalam tindakan karboksipeptidasa. (10 markah)
2. Beri penjelasan tentang TIGA daripada perkara-perkara yang berikut:
[a] Pemusnahan lapisan ozon oleh gas nitrogen dan klorofluorokarbon
[b] Sifat antibiotik bagi albumin (putih telur)
[c] Penggunaan agen pengkelatan untuk mengubati penyakit Wilson
[d] Masalah penimbunan merkuri di dalam badan manusia. (20 markah)
3. Tulis sebuah karangan tentang vitamin B₁₂. Di antara perkara-perkara yang harus dititikberatkan ialah aspek struktur dan tindakbalas-tindakbalas yang dialaminya. (20 markah)

.../2-

4. [a] Perikan struktur hemoglobin. Dengan berpandukan kepada struktur tersebut jelaskan fenomena-fenomena yang berikut:

- [i] Kesan Bohr
- [ii] Kesan Kekoperatifan
- [iii] Mekanisme Perutz.

(13 markah)

- [b] Bagaimanakah struktur hemoglobin berbeza dengan struktur mioglobin dan apakah peranan kedua-dua zat tersebut?

(7 markah)

5. Bincangkan TIGA daripada perkara-perkara yang berikut:

- [a] Pada mioglobin dan hemoglobin, ferum berada di dalam keadaan pengoksidaan +2. Pengoksidaan ferum ke keadaan pengoksidaan +3 akan membawa maut.
- [b] Pada dasarnya, fotosintesis merupakan tindakbalas redoks,
- [c] Kalsium karbonat merupakan komponen struktur yang penting bagi haiwan.
- [d] Aplikasi kimia koordinatan di dalam bidang pertanian.

(20 markah)

6. Buat catatan yang ringkas tentang TIGA daripada perkara-perkara yang berikut:

- [a] Protein bukan-heme
- [b] Peracunan dan penghambatan di dalam sistem biologi
- [c] Pembawa oksigen tiruan
- [d] Tabii nitrogenasa dan peranannya di dalam penetapan nitrogen.

(20 markah)

7. Jawab TIGA daripada bahagian-bahagian yang berikut:

- [a] Hasil penurunan air secara langsung, iaitu H_2O_2 (atau HO_2^-) dan O_2^- , bersifat toksik. Bagaimanakah bahan-bahan tersebut diuruskan di dalam sistem biologi?

(5 markah)

.../3-

- [b] Walaupun penukaran asid karbonik kepada $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ merupakan suatu proses semulajadi, karbonik anhidrasa diperlukan. Mengapa?
(5 markah)
- [c] Siderokrom digunakan untuk mengangkut ferum pada organisma peringkat rendah. Jelaskan perkara ini.
(5 markah)
- [d] Apakah yang dimaksudkan dengan istilah 'unsur perlu'? Beri satu contoh unsur logam yang perlu dan satu contoh unsur bukan-logam yang perlu dan terangkan mengapa unsur-unsur tersebut perlu.
(5 markah)

ooo000ooo